

佐賀平野における流域治水の一環としての 祇園川瀬替に関する研究

岸原 信義
田中 秀子
大坪 常雄
野中 保馬
池田幸太郎
黒岩 政秋

流域治水研究グループ

流域治水研究グループ

祇園川治水研究グループ

祇園川治水研究グループ

(株)建設技術研究所

佐賀大学大学院工学研究科

1. はじめに

佐賀平野は肥沃な地域で、米作日本一に輝いたり、「佐賀段階」と言う言葉で分かる様に農業先進県である。しかし、土地の肥沃さは自然が与えた天賦のものでなく、永年に渡る農民の汗と血によって創られてきたものである。更には、その肥沃な土地を水害・干害から守る水利システムが構築されている事も大きな原因である。然るに、筑後川以西には「見るべき治水事業」はなかったと云うのが従来からの説であった¹⁾。昔は藩政時代中期に出版された「疎導要書」から現代では宮地らの「佐賀平野の水と土」に至る一連の通説に対して我々は幾つかの疑問点を提出した²⁾。その後、研究が嘉瀬川、巨勢川、城原川などと個別化すればする程、各河川が佐賀平野全体の河川システム・治水システムと連動・連携している事を認識させられてきた。「見るべき治水事業」はなかったどころか、佐賀平野には我が国最高の流域治水が展開している事が判明してきたのである。本論は、この佐賀平野流域治水の一端を、平野の西端を流れている祇園川の瀬替解明を通じて明らかにする事を目的にしている。

2. 藩政時代を通じて佐賀藩の卓越性を 創造した佐賀平野の「流域治水」について

幕末期における佐賀藩の科学技術の先進性について元佐賀県教育長の古藤は次の様に述べている。

「鍋島直正はアヘン戦争での清国の敗北、オランダ国王の日本への開国勧告などに危機感をつのらせ、西欧科学技術の導入を図って、佐賀藩単独で長崎警備の強化に踏み切る。鉄製大砲の配備、

蒸気船の開発（日本で初めての軍艦を造り、海軍を創設した）を目指した。そして、その過程で、佐賀藩の科学技術が日本の最先端を走り、近代科学の基幹である製鉄・造船・電信・蒸気機関の最初のものは、日本では佐賀で造られた」^{2),3)}。

そして、佐賀藩が科学技術の開発に成功した理由として、古藤は次の2つを挙げている。

①財政基盤があったこと。

長崎の砲台築造、反射炉を起工し鉄製大砲を製造するには巨額（約40万両で藩の年間予算相当）を要したが、公称36万石の石高が幕末期には実録90万石の実力を備えるに至っていたこと。

②高度な土木技術が伝承されていたこと。

藩政初期に成富兵庫らが示した高度な土木技術を伝承した土壌が、蘭書を読み、多布施川の活用を促して西洋技術の開花をもたらし、また重用されていた職人集団が能力を発揮した。

幕末期における佐賀藩科学技術の先進性について古藤は上のように述べているが、藩政初期の治水について研究を進めていくと、更に成富兵庫らの土木技術集団との関連が深い事が分かってきた。我が国最大の国力充実期（疾風怒濤の時期）は1500年代の終わりから1600年代の中頃にかけてであった。年平均石高はこの時期に急上昇しているが、その基礎となったのは、この時期に行われた治水工事（関東流）であり、やや遅れて行われた農業土木工事であった⁴⁾。この時期に佐賀藩の石高も大幅に増加した。この基礎となった治水工事で成富兵庫は明治政府により河川功労者として最高に近い従四位の叙勲を受けている。一方、佐賀藩の石高増大期は、全国の趨勢と異なり、藩政時代初期と共に1700年代初期にも石高増大期があり、これは干拓によるものである⁵⁾。佐賀平野

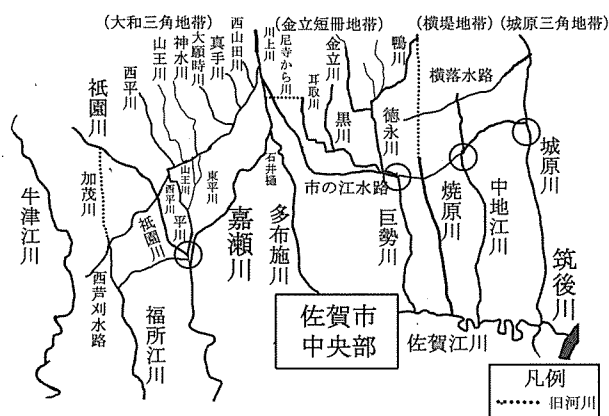


図-1 佐賀平野北部の河川分布図
(昭和15年：5万分の1地形図より作成)

のデルタ地帯は極めて低湿であり、一旦冠水すれば排水が困難であり、クリーク網発達の原因でもある。この低湿地帯の開発を可能にしたのは、藩政時代初期の成富兵庫らの治水であった。佐賀平野の治水施設としての遊水地には、本川への洪水流入を低減するための「現地貯留型遊水地」、超過洪水時に本川の負荷を軽減する「本川越流型遊水地」ならびに満潮と洪水のピークが重なった場合の「満潮型遊水地」の三種類があり、遊水地は重複して機能しない等の特性を有していることを田中らは明らかにしている¹⁾。「満潮型遊水地」は低湿地の広がる佐賀平野で開発された独創的な遊水地である。図-1に佐賀平野の河川分布図を掲げたが、丸印の地点は標高5mライン上にあり、河川が合流したり、横堤の起点となったりしている地点である。佐賀平野における5mラインは「地形的に扇状地性低地と三角州低地とに区分される」ラインであり⁶⁾、移化帯河川から三角州河川への遷移帯、クリーク地帯の上限線でもある¹⁾。5mライン以南の低湿地への洪水流出を防ぐ施設が、このライン上部に築造された「満潮型遊水地」⁷⁾であり、横堤群である。成富兵庫らによって5mラインに築造された治水システムにより、開発困難であった佐賀平野特有の低湿地が開発可能となり、佐賀平野における第二石高増大期の基礎となったのである。

また、旧本川であった多布施川の流頭を「石井樋」などで徹底的に保護する¹⁾と共に、多布施川の改修により流況を安定させた事により、幕末期に多布施川筋に科学技術研究所（精煉方）や日本最初の洋式反射炉（築地反射炉）や多布施公儀反射炉の築造を可能にした。

以上の様に、成富兵庫を長とする佐賀藩土木技術集団は藩政初期のみならず、藩政期の全期間を通じて佐賀藩の科学技術を日本最高のものにし続

けた。そして、その治水システムの多くは現在もなお機能を発揮し佐賀平野に住む人々を守り続けている事を忘れてはならない。

3. 佐賀平野における河川網の特徴

佐賀平野北部の河川分布図を図-1に示したが、佐賀平野のほぼ中央部に位置する佐賀市（城下町）に向かって北から川上川（嘉瀬川の上流部）、多布施川が南流し、佐賀平野を二分している。

このラインより右岸には、（大和三角地帯）と名付けた特異な河川網が分布している¹⁾。成富兵庫が河川功労者として高い叙勲を得た大きな理由と言われる西芦刈水路⁸⁾を底辺として、嘉瀬川と祇園川とで囲まれた三角形の地域、東平川と西平川など幾つもの三角形の地域が三角形の頂点で合流しつつ、最大の合流点である嘉瀬川と祇園川との合流点に収斂する。この合流点は既に述べた様に5mライン上にあり、この上部に遊水地群が分布している^{1),7)}。この地域の河川網の大きな特徴の1つは、嘉瀬川と祇園川との地形的にみて不自然な曲流であり、それぞれの曲流点付近から地形に順応して流れる多布施川と加茂川の存在である。他の1つは、この区間の西芦刈水路が上流からの6小河川を全てカットし、西芦刈水路・嘉瀬川・祇園川とで囲まれた三角地帯へ流入する河川が存在しない点である。西芦刈水路は6河川をカットする事により、その北岸一帯を「現地貯留型遊水地」としている。更に降雨が継続し、浸水が集落に及ぶ様になると、成富兵庫らにより築造された独創的な施設⁷⁾により西芦刈水路から東平川、山王川、西平川などの放水路（から川）を伝って越流水が南下する仕組みになっていた。西芦刈水路の重要な機能についての土木学会の指摘⁸⁾にも関わらず、従来佐賀平野の治水・利水研究者でこの水路に着目した者は居なかった。

「大和三角地帯」と対照的な河川網を呈しているのは、嘉瀬川左岸側の「金立短冊地帯」である。図-1で分かる様に、市の江水路と徳永川との合流点に全ての河川が合流している。この合流点は（大和三角地帯）と同様に5mライン上にあり、「〇〇沖田」と呼ばれる遊水地群がその上流に分布している。両地帯で大きく異なる点は、河川の合流の仕方で、河川は直角状に曲げられて合流している。この地帯の治水構造について、地租まで含めて詳細な検討を行っていたが⁹⁾、その後の調査により更に驚くべき治水システムが構築されていた事が明らかになってきた¹⁰⁾。図-1の徳永川

と市の江水路とに囲まれた地域は一括して「満潮型遊水地」群と呼んできた^{11,9)}。ところが、耳取川の上流は他の小河川（久池井川）により流域を篡奪され（図では省略）集水域が殆どないこと、嘉瀬川本川の尼寺高水敷から二箇所の野越（乗越堤）を越えた越流水は「尼寺から川」を東流し、耳取川と直交して合流する。この部分は「尼寺から堀」と呼ばれていた^{11),12)}。つまり、耳取川は嘉瀬川の放水路として作り替えられていたのである^{7),10)}。昭和20年代の航空写真や昭和45年作成の国土基本図などから解析・検討した結果、徳永川と市の江水路との合流点付近で、満潮と洪水とが重なった場合、洪水が逆流するのは、徳永川、黒川、耳取川左岸の地域である事が分かった。一方、黒川南岸、耳取川右岸と市の江水路とにより囲まれた地域は上流からの洪水が滞留する地域である事が分かった。つまり、「本川越流型遊水地」と「満潮型遊水地」とが隣接して分布しており、その境界となったのは、黒川堤防の堤高差であった¹⁰⁾。

以上の様に、大和三角地帯と金立短冊地帯の河川網の配置からみて、これ等の河川群は自然河川でなく、極めて人工的な河川であると判断するに至った。その中で、川上川（嘉瀬川上流）と多布施川、徳永川上流の鴨川と焼原川、それに祇園川上流部と加茂川・福所江川などは、図-1を見ても分かる様に自然河川の上下流であるかのようである。嘉瀬川と多布施川との関係については、小出博が多布施川は旧嘉瀬川の本川で、石井樋付近で放水路である新川（現嘉瀬川）を掘削した可能性が強いと述べている¹³⁾。また、岸原は鴨川と焼原川との関係については、現地調査により、焼原川の瀬替された河川が鴨川である可能性が極めて濃厚である事を見出している¹⁰⁾。この様な佐賀平野における治水システムと河川網の形状から、祇園川瀬替の可能性が強くなってきた。

4. 祇園川瀬替の例証について

4.1. 河道構造からの推論

西芦刈水路より上流の祇園川の河道を図-2に示した。この図は佐賀県土木部が昭和42年に作成した祇園川改修図と昭和23年米軍撮影の航空写真及び赤司集落の聞き込みにより作成したものである。上流部の川幅は膨縮に富み、嘉瀬川上流部と似た形状を呈している。また、霞堤と水受堤とのセットが最低2箇所認められる。この霞堤や乗越堤（野越）と水受堤とのセットは佐賀平野の多



図-2 祇園川上流の霞堤と水受堤

くの河川で認められるもので、関東流による治水の核心をなすものの1つである。

この事は、この部分の築堤の時期が関東流以前（1500年代の半ば）でなく、紀州流以降（1770年代）でもなく、成富兵庫とその技術集団が活躍していた時代に新規築堤された事を示すものである。

西芦刈水路より下流では、祇園川の左岸堤防が道辺橋より高くなっていた¹⁰⁾。また、左岸堤防上には明治17年現在の「堤塘貸付原簿」によれば、ハゼ、タケ、スギが303箇所8.4ha 植えられていた。これは、放水路（から川）である西平川と一体となって形成している「満潮型遊水地」の機能を強化するためである。これに対して、祇園川の右岸では植栽のための貸付地は僅か14箇所に過ぎなかった。意識的に両岸の築堤法に差をつけている。樹林帯による堤防強化も「関東流」の手法の1つであり、祇園川瀬替の時期を物語っている。

4.2. 郡界・村境からの推論

図-3は小城群の地籍図（字図）集成であり、各町役場にある土地台帳でもある¹⁴⁾。この図で区画12は旧道辺村、区画19は旧堀江村に該当している。本来、郡界、村界は山の稜線や河川である事が多い。しかし、小城郡と佐賀郡との境界は祇園川でなく、「から川」（放水路）である平川である事、旧村の堀江村と道辺村の中央を祇園川が縦断しているのも不審である。更に興味ある事実が浮かび上がってきた。図-4で平川・西平川が郡界であるが、⑤遊水地では西平川は郡界となっていない。これは、次の様な仮説を考えると説明可能になる。かつては現在の郡界である西平川、平川そして合流点以下の嘉瀬川が一つに繋がる比較的大きな河川であった。成富兵庫が西芦刈水路を掘削し、平川を改修してこの水路を起点とする「から川」（西平川）を造る時に、野越（乗越堤）が



図-3 小城郡の地籍図集成
(佐賀県教育委員会：肥前国小城郡の条理より)

洪水流の直撃を受けない様に流頭を西に移した。そして、南下する河道を直角に曲げて東流させ、従来からの平川と合流させた。その結果、「野越」に関わる部分が郡界から外れたと考えられる。この様に、字図作成以降に成富兵庫により平川が改修され、祇園川が放水路河川として掘削されたと考ええると郡界・村界との整合性ある説明が可能となる。

4.3. 地形上からの推論

佐賀平野の河川は地形に順応して南流する河川が多いが、地形的にみて不自然な流向を示す河川（巨勢川上流の鴨川や石井樋下流の嘉瀬川など）もあり、瀬替された放水路河川と推定されている。祇園川も西芦刈水路より上流部は極端に東南方向に曲流し、自然河川とは思えない。

4.4. 治水システム上からの推論

既に述べた様に、大和三角地帯では嘉瀬川と祇園川、金立短冊地帯では徳永川と市の江水路との合流点に、合流点より上流の全ての河川が集められ、洪水と満潮とが重なった場合のための「満潮型遊水地」が造られていた。この時、祇園川、嘉瀬川、市の江水路の堤防は「満潮型遊水地」を規制する重要な堤防であった。更に、祇園川は小城藩の宝である小城・三日月平野を、嘉瀬川と市の江水路は佐賀平野中央部の平野を直接的に守る働きもしていた。

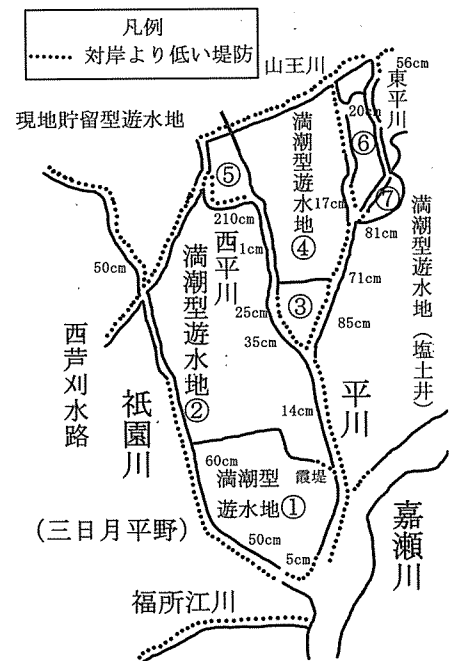


図-4 満潮型遊水地と兩岸の堤高差

図-4を見ると分かる様に、祇園川上流部の水位が上昇した場合には西芦刈水路と祇園川との合流点上部に遊水が始まった。更に祇園川の水位が上昇すると祇園川と福所江川との間の平野に遊水し、福所江川以南のクリーク地帯を守っていた。

更に驚くべき治水システムとしては、図-4からも分かる様に、西芦刈水路と祇園川、平川、東平川とに囲まれた7つの「満潮型遊水地」には上流からの流入がカットされている点である。これ等の遊水地への流入は下流端からのみ可能である。満潮時と重ならない場合は、この地域への降雨は下流端より排水され冠水・遊水は起こらないシステムになっている事が図からも容易に知り得るのである。

これ等遊水地群の遊水機構は、その地租によっても窺い知る事が出来る。明治時代初期の地租は藩政時代の地租を色濃く残しているが、地租調査を行った①、②、③、⑥遊水地では、下流端が無地租で、北部になる程地租が少しずつ高くなっていて、冠水の程度を細かく反映していた⁷⁾。

これは市の江水路と徳永川とで囲まれた「満潮型遊水地」でも全く同じで⁹⁾、佐賀藩と小城藩が同じ治水理念、行政理念を有していた事を示すものでもある。つまり、佐賀平野全体が同一の治水理念、同一の指導者（成富兵庫ら）により治水システムが構築されたと考えざるを得ない事実である。

4.5. 旧祇園川のその後の推移

祇園川が瀬替されたとするならば、旧祇園川のその後の推移も可能な限り調べる必要がある。

地元で生まれ育った野中の記憶や聞き込みにより、旧加茂川が旧祇園川の名残だと思われ、昭和23年米軍撮影の航空写真から、現祇園川の上流から南下する河川を確認した。その河川跡を踏査すると、昭和48年の圃場整理により川幅1間あった加茂川は40センチほどの水路に変わっていたが、JR唐津線の鉄橋に「加茂川橋梁、幅4.1m」記載があり、加茂川の跡と確認された。更に、図-4の地籍図集成を見ると、区画7と8、14と13などの境界に沿って旧加茂川の跡を見ることが出来る。これらの事から、祇園川の瀬替によって用水河川となった加茂川が、その後の圃場整備や水路網の充実により廃川となり、小さな用水路と変わり果てた経過が見て取れる。

5. 「大和三角地帯」の開発史

祇園川の瀬替は単に小城・三日月平野の治水のみならず、佐賀平野全体の開発と関連した治水システム構築の一端として重要な意味を有していた。祇園川瀬替と大和三角地帯開発との関連を年代的にまとめると次のようになる¹⁰⁾。

①1608年以前

佐賀藩は1608年に佐賀城の築造に着手した。当時の大和三角地帯には多くの小河川が乱流し荒野が広がっていた。

②1609年～1614年

1609年、佐賀藩は旧嘉瀬川である川上川改修に着手した。放水路として開削された嘉瀬川と祇園川は自然堤防地帯とデルタ地帯との地形遷移点で合流させられた。

③1615年～1624年

旧嘉瀬川の本川である多布施川の改修が始まり、放水路である新嘉瀬川の起点である「石井樋」周辺は洪水の直撃を受ける最大の弱点となり、「石井樋」と称する治水施設が築造された。

④1625年以降

「大和三角地帯」の治水システムの仕上げは、1625年から築造が開始された「西芦刈水路」であった。この水路の築造は用水の確保もさることながら、水路上流の6小河川のカットと東平川・山王川・西平川などの放水路（から川）を作り、大和三角地帯に3種類の遊水地⁵⁾（現地貯留型遊水地、本川越流型遊水地、満潮型遊水地）を造る事を目的としていた。西芦刈水路に設けられた放水路の

起点は、地元でそれぞれ「扉建橋」、「天井井樋」、「河渉路」と呼ばれる独創的な施設であった⁵⁾。まさしく、佐賀平野は藩政時代における「流域治水」の典型であったと共に、現代においても「流域治水」の模範であり、佐賀平野では多くのこれ等治水施設が活用されている。

6. まとめ

- 1) 幕末期における佐賀藩の科学技術は日本の最先端を走っていたが、その基礎は藩政時代初期の成富兵庫を長とする（佐賀藩・肥前国）土木技術集団によって作られた。
- 2) 佐賀藩の農業生産力は、藩政時代初期の治水工事とそれに続く利水工事によって飛躍的に増大したが、その治水工事はその後のデルタ地帯開発の基礎ともなった。このような事績により創られた藩の経済力と科学技術の気風が藩政期を通じて卓越した文明を有する佐賀藩を形づくった。
- 3) 佐賀平野北部には、「大和三角地帯」と「金立短冊地帯」の河川群が徹底的な改修と新川の開削（放水路）により人工的な治水システムを形成している。
- 4) 祇園川の瀬替について検討した結果、幾つかの理由により祇園川が藩政時代初期に開削された事をほぼ確かめた。祇園川瀬替は小城・三日月平野を洪水から守る事であり、更に超過洪水時において排水困難な下流デルタ地帯を保全する事にあった。
- 5) 祇園川瀬替の大きな目的の1つは、超過洪水時に下流デルタ地帯の洪水防止のために、嘉瀬川・平川との合流点上流に「満潮型遊水地」を造る事にあった。北から南下する平川は村界・郡界であると共に、地籍図の区画線にもなっており、藩政時代以前から河道があったものと推定される。この河道の河床勾配の遷移点に東から嘉瀬川、西から祇園川が大きく曲流して合流する。
つまり、祇園川瀬替は嘉瀬川瀬替と共に「大和三角地帯」における流域治水の一環として行われた事が分かる。
- 6) 「大和三角地帯」の東部に位置する「金立短冊地帯」も同じ様な治水システムを有していた事が明らかになり¹⁰⁾、その後の研究により、佐賀平野東部の「横堤地帯」¹⁵⁾や「城原三角地帯」¹⁵⁾でも同様に独創的な治水システムを見出しつつある。

以上の様に、祇園川瀬替は佐賀平野全体に跨る
壮大な「流域治水」治水システムの一齣として捉
えなければ、その真価は分からないであろう。

謝辞

本論をまとめるに当たって、現地調査や現地での聞き込み等に多大のご便宜を頂いた旧三日月町や旧小城町を始めとする地元の方々に厚く謝意を表する次第である。

参考文献

- 1) 田中秀子, 岸原信義, 古瀬圓吉, 大串浩一郎: 佐賀平野における河川伝統技術の発掘と復元に関する研究, 低平地研究, No12, 2003.
- 2) 古藤浩: 開国前夜の佐賀藩, 書肆草茫々, 2004.
- 3) 古藤浩: 幕末期佐賀藩の科学技術, 未定稿.
- 4) 岸原信義: 洪水対策としての遊水地問題, 石川武男編・水資源開発と流域保全, 東京大学出版会, 1978.
- 5) 佐賀県耕地協会: 佐賀県干拓史, 佐賀県耕地協会, 1941.
- 6) 佐賀県: 土地分類図, 経済企画庁, 1974.
- 7) 岸原信義: 佐賀平野における藩政時代の治水遺構に関する研究—「湾内」遊水地の構造と機能に関する研究—, 惣鍋島報効会研究報告書, 2号, 2006.
- 8) 土木学会: 明治以前日本土木史, 1936.
- 9) 岸原信義, 荒谷清英, 竹下和孝, 山本文彦: 藩政時代における佐賀平野の治水について, 水利科学, 33巻, 6号, 1990.
- 10) 岸原信義: 耳取川流域における「流域治水」の構造と機能に関する研究, 平成17年度治水環境管理財団報告書, 2006.
- 11) 先哲遺徳顕彰会: 武略・治政両全の偉人 成富兵庫を語る, 1971.
- 12) 田中靖二: まちかどを訪ねて, 文化財だより, 第20号, 大和町教育委員会, 1993.
- 13) 小出博: 日本の河川, 東京大学出版会, 1970.
- 14) 佐賀県教育委員会: 肥前国小城郡の条里, 佐賀県教育委員会, 1984.
- 15) 岸原信義: 藩政時代における「流域治水」の発掘・復元とその現代的活用に関する研究, 流域管理と地域計画の連携(共同研究)報告書, 2007.

著者略歴



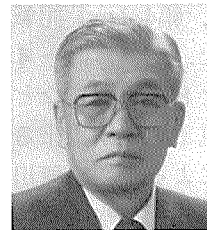
岸原 信義
(さしはら のぶよし)

昭和30年 佐賀県入庁
昭和59年 佐賀大学理工学部教授
平成6年 佐賀大学低平地防災研究センター長
平成8年 佐賀大学退官
農学博士



田中 秀子
(たなか ひでこ)

昭和45年 建設省九州技術事務所入省
昭和62年 九州地方整備局河川部
平成17年 筑後川河川事務所専門職



大坪 常雄
(おおつぼ つねお)

昭和25年 三日月村役場奉職
昭和63年 三日月町町長
平成元年 佐賀県土地改良連合会理事



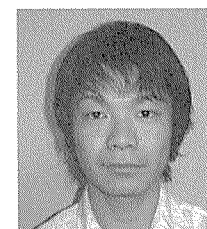
野中 保馬
(のなか やすま)

昭和38年 佐賀県労働金庫入庫
昭和62年 労働金庫定年退職
平成4年 三日月町町会議員



池田幸太郎
(いけだ こうたろう)

平成16年 佐賀大学理工学部都市工学科卒業
平成18年 佐賀大学大学院工学研究科博士前期課程修了
平成18年 (株)建設技術研究所
修士(工学)



黒岩 政秋
(くろいわ まさあき)

平成16年 佐賀大学理工学部都市工学科入学
平成18年 佐賀大学理工学部都市工学科卒業
平成18年 佐賀大学大学院工学研究科博士前期課程入学